Paris 1971

FACULTE DE MEDECINE BICHAT-BEAUJON

Année 1971 N°

6

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

LESCURE Robert

Né le 26 janvier 1943

à

Chambon sur Voueize

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CINETIQUE DU THORAX ET DE SON CONTENU

Intérêt de la Radiologie par amplificateur de Luminance et de l'étude comparative des clichés inspiration-expiration

Président : Monsieur VIC-DUPONT, Professeur

FACULTE DE MEDECINE BICHAT-BEAUJON

Année 1971 N°

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'état)

par

LESCURE Robert

Né le 26 janvier 1943

à

CHAMBON sur VOUEIZE

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CINETIQUE DU THORAX ET DE SON CONTENU

-:-

Intérêt de la Radiologie par amplificateur de Luminance et de l'étude comparative des clichés inspiration-expiration

Président : Monsieur VIC-DUPONT, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur VIC-DUPONT

Professeur de réanimation médicale
à la faculté de médecine de Paris

Commandeur de la légion d'honneur

Rosette de la Résistance

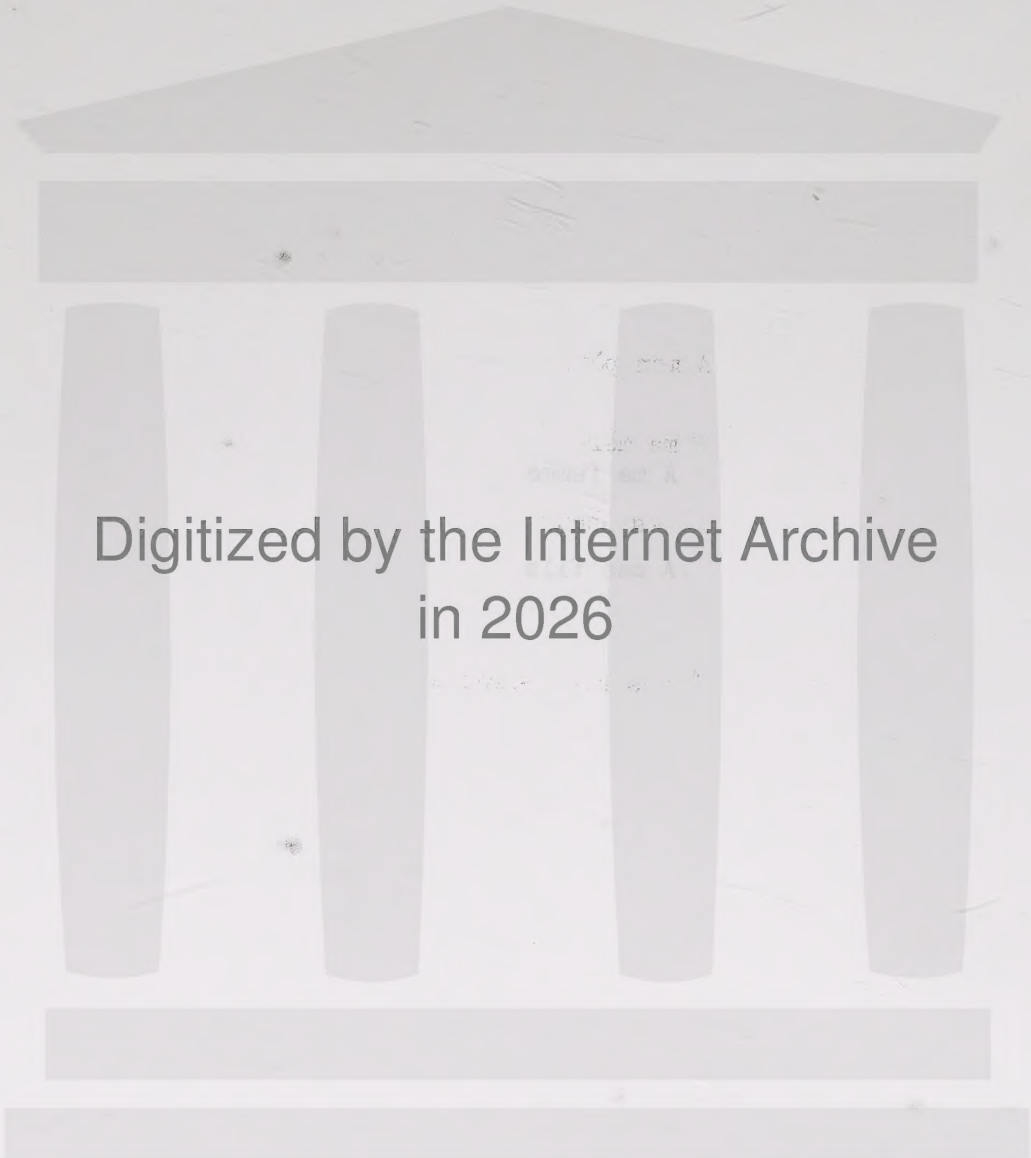
Qui m'a fait l'honneur de bien
vouloir présider cette thèse ;
qu'il soit assuré de ma profonde
gratitude.

A ma femme

A mes fils

A ma femme

A mes fils


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550026_0012

A mon père

A ma mère

A mes soeurs

A mon frère

A mes beaux-frères

A Monsieur OLIVIER

et à Madame

mes beaux-parents

A Monsieur le Docteur P. RENSONNET

Médecin-Chef du service d'électro-radiologie
du centre hospitalier de Saint-Denis

qui m'a accueilli dans son service et m'a fait découvrir l'intérêt de la radiologie. Qu'il soit remercié pour les conseils qu'il m'a prodigués et le soutien constant que j'ai trouvé auprès de lui.

A Monsieur le Docteur M. BLONDEAU

Pneumo-phtisiologue

Asistant d'électro-radiologie du centre hospitalier de Saint-Denis

Qui m'a permis de consulter ses observations et m'a conseillé dans l'élaboration de cet ouvrage.
Qu'il soit assuré de l'intérêt que j'ai pris à faire ce travail et trouve ici l'expression de ma reconnaissance et de mon admiration.

A monsieur le Docteur P. B. MARUANI

Assistant d'électro-radiologie du centre hospitalier de Saint-Denis

Qui, par sa collaboration éfficace et bienveillante, contribue à l'intérêt que je porte à l'électro-radiologie.

Qu'il soit assuré de mon amitié sincère.

A Monsieur le Docteur J. SOUBRANE

Chirurgien

Chef de service de l'hopital Saint-Joseph

Qui a éveillé en moi la vocation médicale.

Qu'il sache qu'il demeure pour moi un exemple et soit assuré de ma profonde amitié.

A Monsieur le Professeur Ch. DEBRAY

Chef de service de l'hopital Bichat

Qui m'a apporté son soutien moral aux heures difficiles de mes études médicales.

Qu'il soit assuré de ma profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur HARDOUIN

A Monsieur le Docteur LEYMARIOS

Medecins des hopitaux

A Monsieur le Docteur Marc DOLIVO

Compagnon d'études

Qu'il soit assuré de mon amitié

et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Jacques RENAULT

Interne en radiologie du centre hospitalier
de Saint-Denis

Dont j'apprécie l'étroite collaboration dans nos travaux journaliers.
Qu'il trouve ici l'expression de
ma profonde amitié.

et a Madame le Docteur Marie-Thérèse RENAULT

A Monsieur le Docteur J. J. CAZAS

Assistant à l'hopital de Saint-Denis

A Monsieur le Docteur GADREAU

A Monsieur le Docteur LABARRAQUE

Internes en radiologie à l'hopital de Saint-Denis

A la Société AGFA-GEVEART

A Monsieur POYEN

Qu'il soit remercié de la collaboration technique qu'il a apporté à la réalisation de cet ouvrage.

A Monsieur le Docteur P. SERGENT

A Madame le Docteur D. SERGENT

A mes Amis.

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CINETIQUE

DU THORAX ET DE SON CONTENU

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

INTERET DE LA RADIOLOGIE

PAR AMPLIFICATEUR DE LUMINENCE

ET DE L'ETUDE COMPARATIVE DES CLICHES INSPIRATION EXPIRATION

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CINETIQUE DU THORAX ET DE SON CONTENU

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Intérêt de la radiologie

par amplificateur de luminence

et de l'étude comparative des clichés inspiration-expiration

-:-:-:-:-:-

PLAN

Introduction

La Radioscopie

I - Intérêt de la Radioscopie

II - Technique

- La radioscopie conventionnelle

La radioscopie avec amplificateur de luminence

- Différents types d'amplificateurs

- Traitement de l'image de sortie

- Intérêt de l'amplificateur de luminence

La Radiographie

I - La radiographie inspiration-expiration de face

II - Les radiographies de profil inspiration-expiration

III - Les tomographies

Analyse des renseignements apportés par la confrontation de ces deux méthodes Radiodiagnostiques

I - Manoeuvres classiques de l'exploration radioscopique pulmonaire

- Les tests de la fonction diaphragmatique
- Phénomène de balancement du Médiastin
- Manoeuvre de Glenard.

II - Principales affections diaphragmatiques

- Paralysie du nerf phrénique
- Relaxation diaphragmatique
- Diagnostic différentiel entre paralysie diaphragmatique et relaxation diaphragmatique

III - Sténoses bronchiques

- Obstruction à soupape inspiratoire
- Obstruction à soupape expiratoire
- Obstruction partielle à soupape mixte
- Sténose totale et atelectasie

IV - Etude du contraste des champs pulmonaires

OBSERVATIONS

CONCLUSIONS

BIBLIOGRAPHIE

I N T R O D U C T I O N

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Une étude radiologique complète du thorax et de son contenu justifie :

1°/ Un examen radioscopique approfondi : La radioscopie conventielle qui apporte des renseignements fondamentaux fera sans doute place dans un proche avenir à la radioscopie avec amplificateur de luminence.

2°/ Le bilan radiographique habituel qui comporte :

- Un cliché de face standard en inspiration.
- Des clichés de profil.

Mais si l'on veut préciser les variations du contenu thoracique au cours de la respiration, il apparait intéressant de pratiquer deux clichés en face standard :

- L'un en inspiration forcée
- L'autre en expiration forcée

et eventuellement un jeu de profil effectués dans les mêmes conditions.

Ainsi, la confrontation des données "subjectives" de la radioscopie et des documents radiographiques inspiration-expiration permettra dans les cas utiles d'obtenir d'une part, un diagnostic pneumologique plus poussé, d'autre part de fournir au fonctionnaliste des renseignements précis.

L A R A D I O S C O P I E

-:-:-:-:-:-

I - INTERET DE LA RADIOSCOPIE

1°/ Etude cinétique de l'appareil pleuro-pulmonaire

La radioscopie visualise :

- L'ampliation thoracique
- Le jeu diaphragmatique
  - A) à la respiration normale
  - B) à la respiration lente
  - C) à la respiration rapide
  - D) au reniflement
  - E) à la toux
- La position du médiastin et ses variations au cours de la respiration
- La variation des constrastes parenchymateux
  - A) Les champs clairs à l'inspiration s'obscurcissant à l'expiration reflet-tent ainsi la qualité du jeu broncho-alvéolaire et de la ventilation.
  - B) Le caractère homogène, diffus ou au contraire localisé de ces varia-tions de luminosité.

2°/ Nous ne ferons que rappeler les notions bien connues :

- Dépistage d'une lésion

- Appréciation de sa topographie en faisant varier les positions du malade.

- Etude des sinus costodiaphragmatiques en position appropriée.

- Recherche de l'éclairement du sommet à la toux

- Repérage d'incidence optima avant la prise de clichés "parlants".

II - TECHNIQUE

1°/ La radioscopie conventionnelle

- Elle exige des impératifs quelquefois oubliés

Rappelons :

a) La distance minima tube sujet de 25 cm

b) Le minimum de temps d'exposition radiogène , d'où la necessité d'un examen rapide avec diaphragmes ouverts au minimum.

c) Un observateur bien adapté.

- En réalité, la radioscopie conventionnelle n'a de valeur que si elle est effectuée par un observateur très qualifié, et son utilisation dans un but pédagogique reste difficile.

- Enfin, la critique fondamentale de cet examen demeure l'exposition importante du patient aux radiations ionisantes.

On conçoit que cet examen soit critiquable chez la femme enceinte et chez l'enfant.

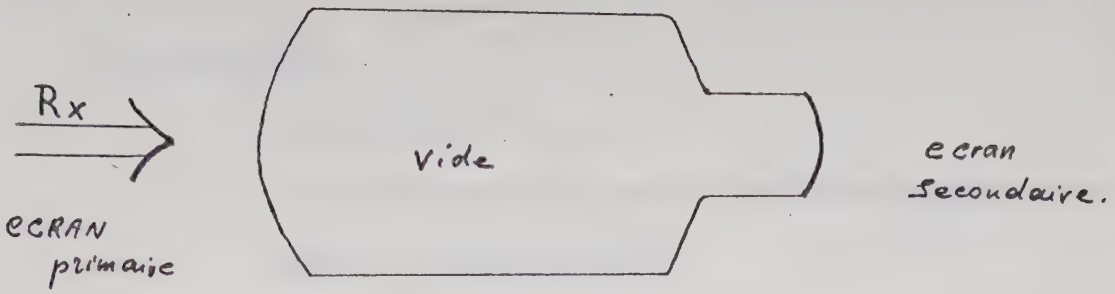
2°/ La radioscopie avec amplificateur de luminence

a) Principe

L'amplificateur de luminence convertit l'image radiologique en une image électronique invisible. Les électrons sont accélérés et viennent frapper un écran fluorescent sur lequel l'image scotopique initiale est reconstituée dans le domaine de la vision photopique.

b) Réalisation

L'amplificateur de luminence est un cylindre de verre, dans lequel est opéré un vide poussé. Ses dimensions sont de l'ordre de 20 cm pour son diamètre et de 40 cm pour sa longueur. Une de ses bases est l'écran primaire. L'autre base est l'écran secondaire.



L'écran primaire est constitué lui-même de deux écrans :

- un écran radiosensible fluorescent au sulfure de zinc qui recouvre
- un écran photosensible (coesium Antimoine)

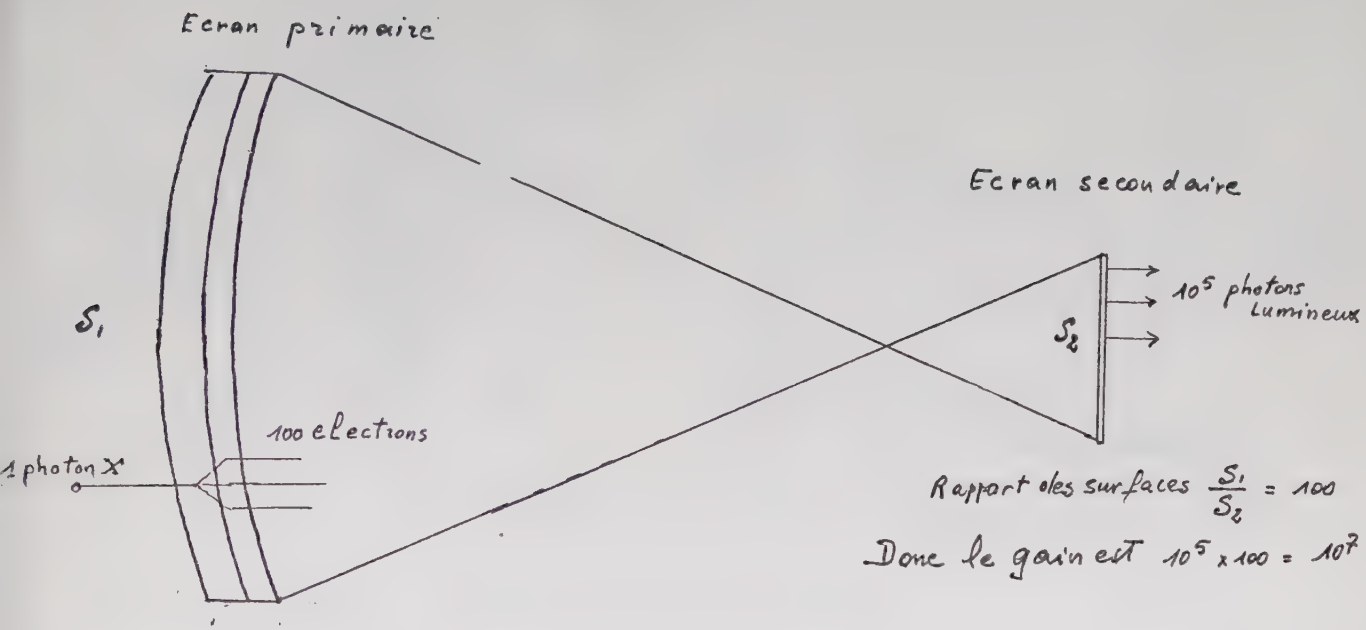
Les photons X arrivant sur l'écran radiosensible entrainent une radiofluorescence qui libère des électrons à partir de l'écran photosensible.

Ces électrons sont accélérés par une différence de potentiel de 25 Kv portée entre l'écran primaire et l'écran secondaire. Le faiseau d'électrons est concentré sur l'écran secondaire par des plaques électrostatiques. Cet écran secondaire est fluorescent et le faiseau d'électrons y matérialise l'image potentielle captée par l'écran primaire.

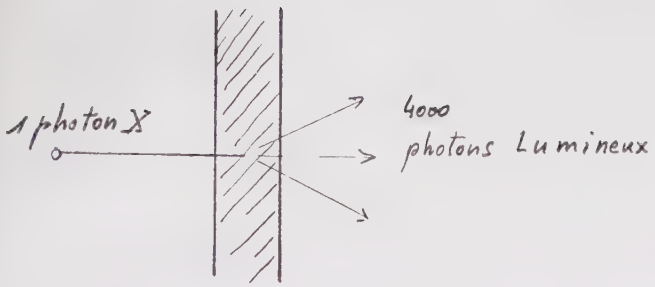
La surface de l'écran secondaire est 100 fois plus petite que celle de l'écran primaire donnant une image finale amplifiée.

Le gain est lié

- aux différents écrans
- à la réduction de la surface de l'écran secondaire par rapport à l'écran primaire.



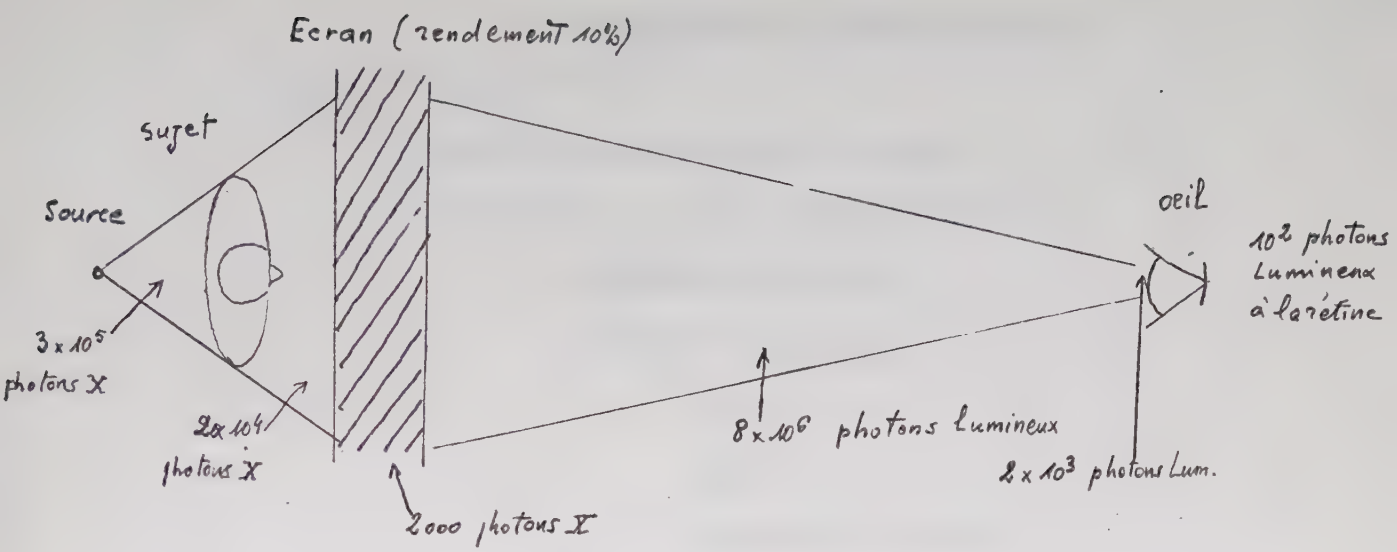
Amplificateur de Luminence



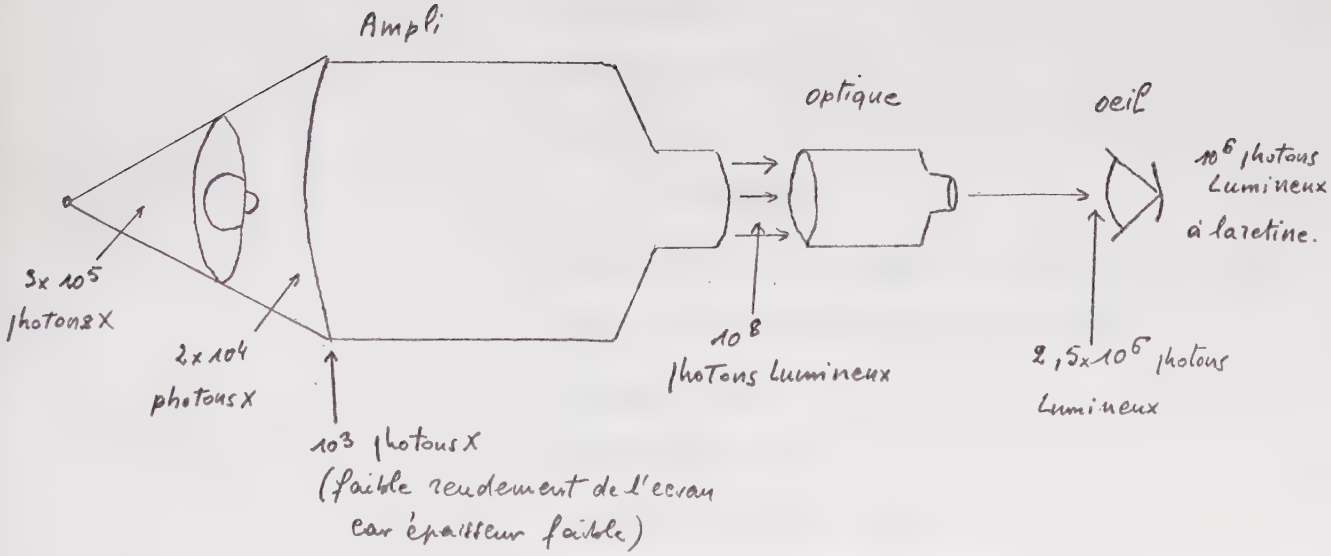
gain = 4000.

Scopie conventionnelle

Le rapport des Luminences $\frac{\text{Amplificateur de Luminence}}{\text{Scopie conventionnelle}} = \frac{10^7}{4 \times 10^3} = 2500$



Radioscopie conventionnelle



Amplificateur de Luminence.

d) Traitement de l'image de sortie

L'image de sortie peut-être :

- regardée grâce à un système optique.
- reprise par une caméra de télévision du type
  - ORTHICON très fragile
  - VIDICON Moins sensible
    solide
    petite
    maniable et durable

Le courant électronique de sortie est amplifié et transmis aux électrodes de déflexion d'un moniteur.

- L'image de sortie peut également être reprise par une caméra de cinéma.
  - Film 35 mm
    Définition excellente
    pas de perte par rapport à l'image de l'écran secondaire
    Une cadence de 200 images par secondes au maximum
    Mais la projection en est difficile.
  - Film de 16 mm
    Définition moindre
    Les émulsions sont nombreuses
    Le développement en est moins facile
    Mais, il est d'une projection facile
    La cadence est de 600 images par secondes.

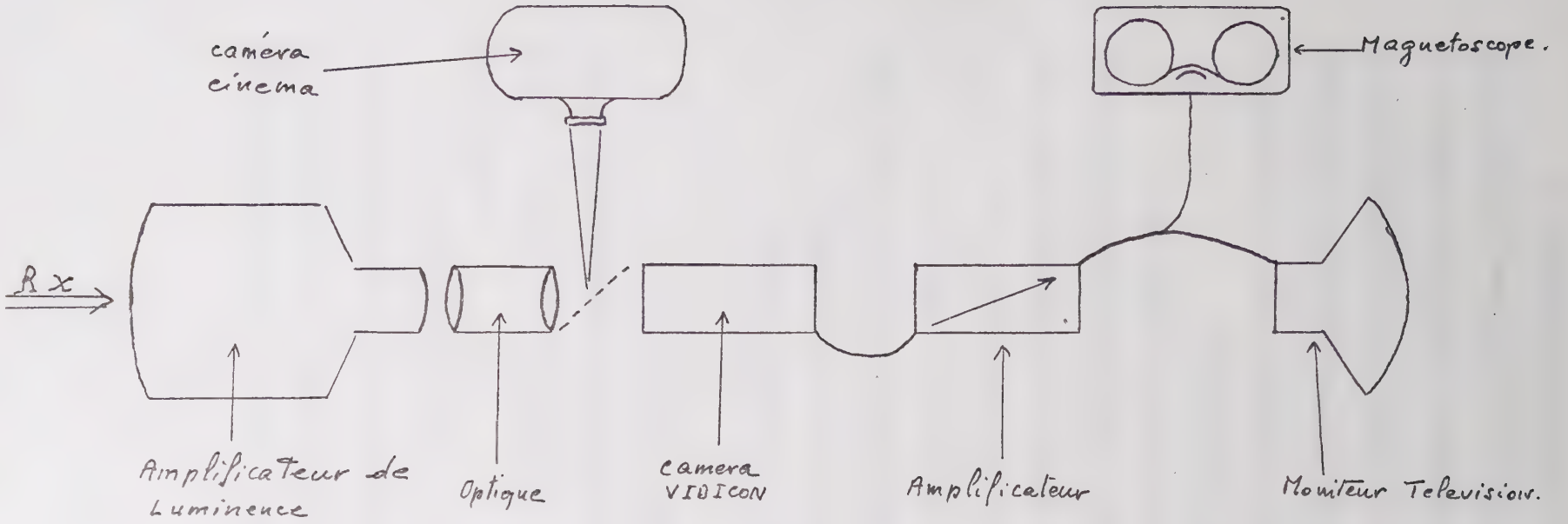


Schéma de Traitement de l'image potentielle
captée par l'ecran 1s de l'amplificateur
de Luminence

La télévision radioscopique aussi bien que le radio-cinéma sont destinés à visualiser le mouvement. L'examen sous amplificateur de luminence rend compte du comportement des deux hémithorax et du jeu diaphragmatique. L'assymétrie respiratoire de la cage thoracique est parfaitement mise en évidence, ainsi que les mouvements paradoxaux des coupoles diaphragmatiques.

e) Intérêt de l'amplificateur de luminence.

- Les débits de doses délivrées sont moindres qu'avec la radioscopie conventionnelle pour l'opérateur comme pour le patient. On note une diminution de 1/3 de la dose environ.

- Les images sont regardées en vision photopique.

- Il existe la possibilité d'adapter à la sortie un système caméra télévision ou radio-cinéma.

- L'amplificateur de luminence offre un intérêt pédagogique.

- Il offre la possibilité d'une observation concertée.

Il ne faut cependant pas oublier que la trop longue durée d'observation des images multiplie la dose reçue par le malade. Ce système pose donc également un problème de l'éducation de l'utilisateur.

Il serait souhaitable de réaliser un appareil élémentaire du type radioscopie "verticale" avec amplificateur de luminence. Un tel dispositif serait appelé à remplacer les postes de radioscopie conventionnelle encore utilisés à l'échelon du service hospitalier.

L A R A D I O G R A P H I E

-:-:-:-:-:-:-

LES TECHNIQUES

1°/ Il n'y a rien à ajouter concernant les incidences classiques.

2°/ Les radiographies inspiration expiration de face.

Elles ont pour but de préciser par un document l'état du thorax et de son contenu à chacun des deux temps respiratoires opposés.

En ce qui concerne la technique du tirage des clichés, il est de règle d'accentuer légèrement la pénétration du cliché expiration, ceci pour fournir une meilleur image sur le plan photographique.

Après plusieurs essais comparatifs, il nous a semblé intéressant de conserver les mêmes constantes radiologiques et le même temps de développement (ceci bien entendu lorsque l'on continu à révéler selon la méthode artisanale) pour la réalisation des deux clichés comparatifs. Cette méthode fournit un cliché expiration un peu clair.

Mais les données essentielles qui sont recherchées demeurent la position des coupoles diaphragmatiques, la position du médiastin, la position des arcs costaux.

Par contre, la différence de constraste des champs pulmonaires est mieux mise en évidence et ainsi la différence de tonalité reflète avec fidélité l'aspect radioscopique.

On peut ainsi apprécier :

Le caractère homogène des contrastes faibles au sommet et marqué aux bases chez les sujets normaux

L'absence de contraste dans les zones pathologiques, leur caractère localisé ou diffus.

Cette méthode permettra donc de juger au mieux de la qualité de l'élimination de l'air du système broncho-alvéolaire.

Du fait de la recherche de différence de contraste des images parenchymateuses, il est nécessaire de tirer ce type de cliché en tension moyenne de 60 à 80 kv et non en haute tension.

Il est évident qu'un centrage précis du malade est absolument indispensable.

Il est également necessaire que soit vérifié périodiquement le parfait centrage du foyer du tube qui doit demeurer strictement dans le même axe quelle que soit la distance foyer-film. On conçoit qu'un défaut de centrage du foyer pourrait apporter des différences de tonalité entre les deux champs par défaut de technique.

3°/ Les radiographies de profil inspiration-expiration

Ces documents apporteront des renseignements concernant :

- Les espaces clairs rétrocardiaque et retrosternal
- le jeu diaphragmatique
- l'état de la plèvre
- la différenciation entre certaines atteintes pleurales et de la pyramide basale.

Cependant, on conçoit que l'étude de la différence de tonalité entre les deux temps respiratoires ne présente pas le même intérêt du fait de la superposition des deux poumons.

4°/ Des tomographies

Des tomographies de face et de profil seront plus volontiers centrées sur une zone suspecte qu'aurait pu révéler l'exploration précédente et permettront de compléter l'examen selon les règles habituelles.

ANALYSE DES RENSEIGNEMENTS APPORTES PAR LA CONFRONTATION DE CES DEUX METHODES RADIODIAGNOSTIQUES

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

I - MANOEUVRES CLASSIQUES DE L'EXPLORATION RADIOSCOPIQUE PULMONAIRE

1°/ Les tests de la fonction diaphragmatique

- Test de Muller

Après expiration profonde, effort d'inspiration contrarié par occlusion de la bouche et du nez.

a) Dans les cas normaux, il y a élévation inspiratoire des deux coupoles.

b) Dans les cas pathologiques, il y a élévation d'une seule coupole ou assymétrie d'élévation.

- Test du reniflement de Hitzenberger

Un bref effort inspiratoire par le nez entraine une chute de la pression intrathoracique.

a) Dans les cas normaux, il y a ascension des 2 coupoles.

b) Dans les cas pathologiques, il y a ascension d e la coupole du côté atteint par augmentation de la pression abdominale, sous l'effet de la poussée de la coupole saine.

- Test de la toux

Effort de toux après une inspiration profonde.

a) Dans les cas normaux, il y a une ascension instantannée des deux coupoles.

b) Dans les cas pathologiques, il existe une différence importante de l'amplitude des mouvements des deux côtés.

2°/ Phénomène du balancement du médiastin

- Si les pressions sont égales dans l'un et l'autre des poumons lors de la respiration normale et lors de l'inspiration rapide (reniflement) le médiastin reste en place.

- Dans les cas pathologiques, lorsque les pressions intrabroncho-alvéolaire des deux poumons sont inégales lors des mouvements respiratoires et du test du reniflement, le médiastin décrit un mouvement de balancement vers le côté où la pression est la plus basse.

3°./ Manoeuvre de Glénard

Cela consiste en une pression localisée sur l'abdomen.

- Dans les cas normaux, le tonus diaphragmatique est satisfaisant et il ne se soulève que légèrement.

- Dans les cas pathologiques, s'il y a hypotonie du diaphragme, il y a soulèvement important des coupoles.

II - PRINCIPALES AFFECTIONS DIAPHRAGMATIQUES

Les manifestation des troubles fonctionnels du diaphragme se traduisent par :

- Des troubles du tonus mis en évidence par la manoeuvre de Glénard.
- Des anomalies de l'amplitude de ses mouvements durand les différentes phases de la respiration.

1°/ Paralysie du nerf phrénique

- Rappel anatomique

a) A l'origine, le nerf phrénique provient de la branche antérieure des nerfs cervicaux et principalement de la quatrième racine cervicale avec des origines accessoires provenant des racines C3 et C5.

Les causes de lésion dans cette région sont principalement :

- Les traumatismes du rachis
- les affections virales telles que poliomyélite et syndrome de Guilain Barré
- Les ischemies radiculaires.
- Les compressions médulaires.

b) Au cou, le phrénique est oblique en bas et en dedans et présente des rapports intimes avec le scalène antérieur et le paquet vasculo-nerveux du cou. Dans cette région, les principales causes de disfonctionnement sont traumatiques.

c) Au thorax, les phréniques d'abord accolés au versant antérieur du dôme pleural descendent plaqués contre la plèvre dans le médiastin antérieur.

Dans le thorax, les lésions peuvent être dues à tous les processus pathologiques intéressant la plèvre environnante et les élements du médiastin.

- observation radiologique

.Quelle que soit la cause de paralysie, on observe que :

a) La coupole du côté atteint est en position haute.

b) Lors de la respiration lente, le diaphragme présente des mouvements synchrones mais limités du côté atteint.

c) En respiration rapide et lors du test du reniflement il y a apparition de mouvements paradoxaux : la coupole du côté atteint s'élève durant l'inspiration, car elle subit l'augmentation de la pression abdominale produite par l'abaissement de la coupole saine.

Il y a inversion au reniflement.

2°/ Relaxation diaphragmatique

Condition pathologique dans laquelle le diaphragme présente une élévation plus ou moins marquée, parfois extrêment prononcée, réalisant l'éventration diaphragmatique :

On peut distinguer trois formes anatomo-phatologiques :

a) La hernie qui est réalisée lorsque la brêche est totale entre le thorax et l'abdomen, interessant le diaphragme, la plèvre et le péritoine.

b) La hernie avec sac : la solution de continuité intéresse uniquement le diaphragme sans que soient lésés le péritoine et la plèvre qui forment un sac passant par la brèche diaphragmatique.

c) L'éventration qui est constituée par une hypoplasie musculaire partielle ou totale avec recouvrement sereux normal.

Quel que soit le type anatomique de la relaxation, l'examen radiologique permet d'observer :

a) En respiration lente, une diminution ou une disparition des mouvements.

b) En respiration rapide, des mouvements paradoxaux.

3°/ Diagnostic différentiel entre paralysie diaphragmatique et relaxation diaphragmatique.

Au seul vu de l'examen radioscopique cinétique le diagnostic différentiel entre paralysie et relaxation diaphragmatique est impossible. En effet, le diaphragme

constitue dans cette étude un complexe neuro-musculaire indissociable. Les altérations de la fonction diaphragmatique peuvent avoir trois causes :

- Atteinte du phrénique.
- amyotrophie secondaire à une atteinte du nerf.
- Une lésion musculaire congénitale ou acquise.

Ces trois causes donneront une même symptomatologie cinétique radiologique. Tout au plus pourra-t-on se baser sur quelques éléments présomptifs en faveur d'une paralysie :

- L'anammèse peut apporter la notion d'une éventuelle intervention sur le phrénique.
- L'examen radiologique peut montrer une cause intrathoracique d'atteinte du phrénique.
- Les troubles fonctionnels s'améliorent parfois spontanément ou grace à la kinésithérapie lorsqu'il s'agit d'une paralysie phrénique.

III - STENOSES BRONCHIQUES

L'examen radioscopique permet d'observer des symptomes radiologiques indirects.

Ils sont dus à l'existence d'une différence de pression entre les voies aériennes du côté droit et gauche du thorax.

1°/ Obstruction à soupape inspirative.

Difficulté à l'entrée de l'air dans le poumon.

- En fin d'inspiration : La pression intra-alvéolaire du côté sténosé est inférieure à celle du côté sain. Donc, pendant l'inspiration, le médiastin se déplace du côté sténosé. Le diaphragme du côté atteint est élevé.

Déplacement médiastinal inspirative du côté sténosé

- A l'expiration : Il n'y a pas de différence de pression intra-alvéolaire, le médiastin reste en place.
- Test du reniflement : Le médiastin se porte du côté obstrué.
- Test de la toux : Le médiastin reste en place

2°/ Obstruction à soupape expiratoire

Difficulté à la sortie de l'air : Emphysème obstructif.

- A l'expiration : La pression intra-alvéolaire est plus grande du côté atteint que du côté sain.

Déplacement médiastinal expiratoire du côté sain

- A l'inspiration : Il n'y a pas de différence de pression entre le côté sain et le côté atteint : le médiastin reste en place.

- Test du reniflement : Le médiastin reste en place.
- Test de la toux : Le médiastin se déplace du côté sain.

3°/ Obstruction partielle à soupape mixte

Gène à l'entrée et à la sortie de l'air. Conjugaison des deux phénomènes susjascents.

Déplacement inspiratoire médiastinal du côté sténosé

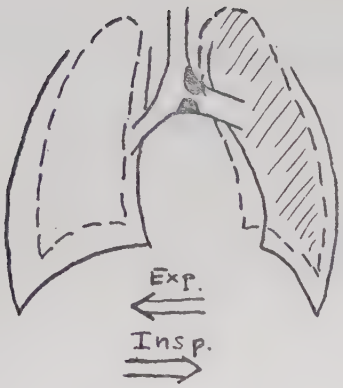
Déplacement expiratoire médiastinal du côté sain

4°/ Sténose totale et atelectasie

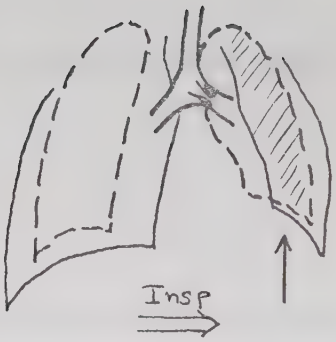
Il y a une diminution du volume du poumon atelectasique qui cependant reste appliqué contre la paroi.

Si l'atelectasie est de grande importance :

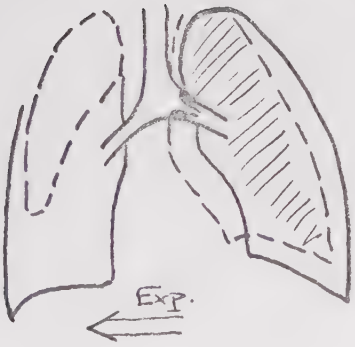
- le diaphragme est haut situé du côté atteint°
- Le médiastin se déplace vers le côté malade à l'inspiration.
- Il y a inversion au reniflement.



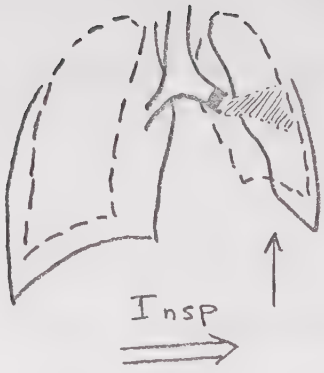
Stenose mixte



sténose expiratoire



sténose inspiratoire



Stenose complète
avec atelectasie

Différents cas d'atteinte bronchique
Retentissement sur le médiastin et les coupoles
diaphragmatiques

IV - ETUDE DU CONTRASTE DES CHAMPS PULMONAIRES

Cette étude aux différents temps de la respiration permettra surtout :

1°/ De mettre en évidence

- Le trapping : Hyperclarté persistant à l'expirationforcée pouvant affecter un hémithorax, lobaire ou parcellaire, diffuse ou localisée.
- L'emphysème localisé : les clartés par rapport aux zones environnantes apparaissent beaucoup plus nettement à l'expiration.
- Kystes aériens : pas de renseignements par cette méthode car leur expension reste fixe.

2°/ D'observer

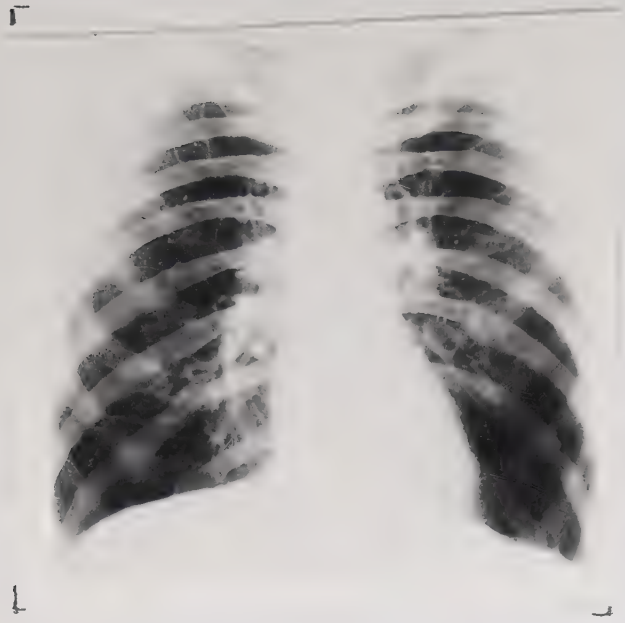
- Aux bases, les zones de trapping, mais aussi l'aspect de la coupole diaphragmatique qui peut même inverser sa courbe à l'expiration
- La Topographie des travées bronchiques et vasculaires, selon le temps respiratoire et leur modification éventuelle de position selon le jeu diaphragmatique.

- Les pneumothorax spontannés : Dans certains cas de petits pneumothorax spontannés dont la limite externe est juxta-pariétale, le cliché en expiration confirme le diagnostiquc présomptif. Lors du cliché en inspiration, le pneumothorax est laminé contre la paroi par l'expension du poumon adjacent.

- Les opacités juxta-sissurales du lobe supérieur : Certaines zones du plancher du lobe supérieur peuvent s'oppacifier à l'expiration et s'éclaircir à l'inspiration.

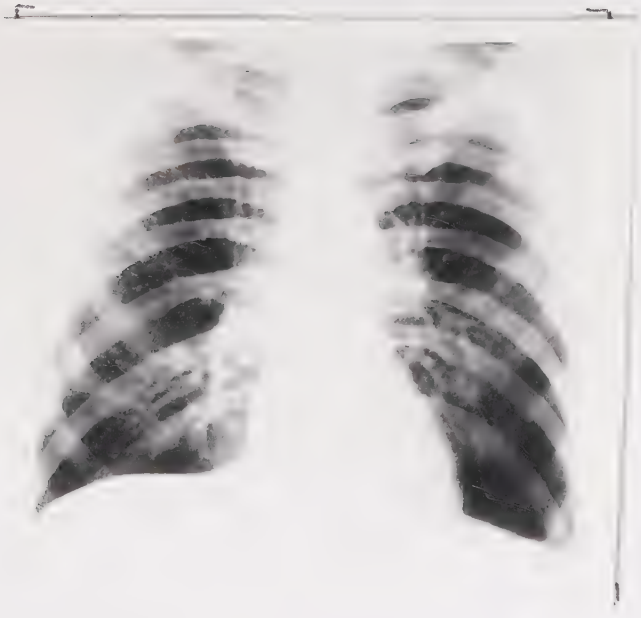
O B S E R V A T I O N S

-:-:-:-



Mr Bou... inspiration
- 26 11 65 -

OBSERVATION N° 1



Mr Bou... Expiration
- 26 11 65 -

OBSERVATION N° 1

Monsieur BOU... José, sujet d'origine espagnole (Valence)
en France depuis 1961.
Né en 1918

Depuis 1961 /
Bronchopathie chronique avec surinfection bronchique hivernale. Mais c'est en 1965, donc après quatre ans de résidence en région parisienne que le syndrome devient plus intense avec toux et bronchorée purulente surtout matinale, et surinfection hivernale justifiant un traitement par antibiotiques et corticoïdes.

26/11/65:
radiographie inspiration-expiration :
hyperclarté très importante de tout le lobe inférieur gauche, avec refoulement des vaisseaux vers le médiastin, et inversion de la convexité diaphragmatique.
Le lobe inférieur droit est aussi hyperclair, mais les travées vasculaires se répartissent d'une façon assez homogène aux deux temps.
Enfin, la répartition des travées broncho-vasculaires est assez homogène dans les champs supérieurs gauche et droit.
Enfin, contraste différentiel inspiration-expiration insignifiant.
Jeu diaphragmatique droit : 3,5 cm
Jeu diaphragmatique gauche : 3 cm
Différence des diamètres transverses maximum : 1cm
Médiastin non dévié.

Avril 66 /
- Pneumo-thorax spontané droit.
- Drainage-aspiration.
- Retour du poumon à la paroi en deux jours.

16 / 2/ 66 :

Examen fonctionnel (Dr. P. PERALDI)

- CV = 2,760 L Déficit : 41 %

Tiffeneau : $\frac{\text{VEMS} \times 100}{\text{CV}}$ = 32 % Déficit 75 %

Emphysème diffus. Déficit global 60 %, amélioration de 30 % par aleudrine.

Donc emphysème diffus avec facteur spasmodique obstructif surajouté.

1966 - 1969 :

Plusieurs épisodes hémoptoïques.

On note une aggravation fonctionnelle avec majoration de la dyspnée d'effort.

Précipitine aspergilaires - réaction de déviation du complément négatives.

Tests allergologiques . Essai de traitement désensibilisant sans résultat.

Par ailleurs, en Mars 1968 et en Mai 1969, poussées de bronchopneumopathie du Fowler gauche.

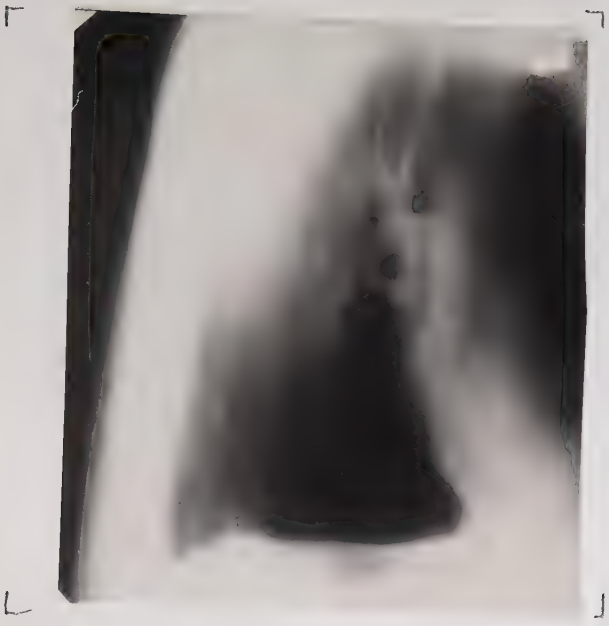
Régression sous antibiotiques et corticoïdes.

Octobre 1969 :

Nouvel épisode infection avec dyspnée, ce qui a motivé son hospitalisation à l'Hotel-Dieu (Sce du Pr. COURY).

Radiologiquement, on note un emphysème anatomique certain et localisé du lobe inférieur gauche, et aussi, mais beaucoup plus discret, dans la partie moyenne du champ droit, correspondant sans doute au lobe moyen.

Ce fait est confirmé par une angiographie (21/10/69).A gauche les vaisseaux du lobe inférieur sont refoulés le long du médiastin et inexistants dans le reste du champ inférieur, alors qu'ils sont judicieusement répartis dans le champ supérieur.



Mr Bou... Radio de profil

- 28 1 70 -

Mr Bou...

Tomographie de face

- 7 1 70 -

Mr Bou...
Angiographie

Mr Bou...
Bronchographie gauche
- 10 2 70 -

Mr Bou...
Bronchographie. Profil
- 10 2 70 -

A droite, le champ moyen (territoire du lobe moyen) apparait peu vascularisé.

Examen fonctionnel :

CV = 2,310 L Déficit 50 %

VEMS = 0,600

VR = 3,790 L

Tiffeneau = 26 %

Amélioration de 26 % par l'alpeudrine

Gazométrie : saturation à 92,5 %

Pco_2 : 44mm Hg.

La répétition des accidents infectieux et le caractère permanent de la bronchorée suppurative à germes banaux et resistants à de nombreux antibiotiques, le caractère permanent de la dyspnée imposant une corticothérapie continue, et surtout le fait que le maximum de la dystrophie ainsi que la topographie des zones infectées siègent dans le lobe inférieur gauche poussent à proposer une intervention d'exérèse de sauvetage.

Un dernier bilan effectué en février 70 (Centre Médico-chirurgical du Val d'Or. Dr. TRINQUET) précise :

CV = 2,200 L

VEMS = 0,660

Tiffeneau = 30 %

Bronchospirométrie séparée =

à droite : CV 53 %

Prise d'oxygène : 50 %

à gauche CV 47 %

Prise d'oxygène : 50 %

Bronchographie, angiographie et scintigraphie à l'iode 131 confirment les données des radios et tomographies, à savoir l'importante deshabitation du lobe inférieur gauche.

Bronchoscopie : bronches inflammatoires et sécrétantes, infection dominante dans la lobaire inférieure gauche.

Quant aux atteintes du lobe moyen droit, visibles sur l'ensemble de ce bilan, elles ne paraissent pas contrindiquer une intervention.

Conclusion :

Insuffisance respiratoire chronique obstructive avec developpement d'un emphysème anatomique diffus, localisé surtout au niveau du lobe inférieur gauche. Dans ces conditions, il semble qu'une exérèse localisée soit souhaitable d'abord pour tenter d'obtenir un meilleur jeu respiratoire du lobe supérieur gauche qui apparait sain, mais surtout pour éliminer un lobe qui s'est montré depuis plusieures années le siège d'une affection récidivante.

16/2/70

Intervention. (Dr. L. TOTY)

Exérèse du lobe inférieur gauche.

Thorecotomie par le 6è espace intercostal.

On entre en plèvre symphysée dans la base.

Très rapidement, le lobe inférieur est libéré et dans le sommet, la plèvre est libre.

Le lobe supérieur est très grand. Il n'est pas normal dans sa texture anatomique, mais on peut estimer toutefois qu'il est fonctionnel.

Il n'y a pas de bulle d'emphysème importante, mais il s'agit d'un emphysème diffus à petits éléments, tels qu'on le rencontre assez fréquemment. Par contre, le lobe inférieur présente une très volumineuse bulle de 10 cm de diamètre environ dans la pyramide basale.

Quant au reste du parenchyme, il est scléreux, tassé autour d'un arbre bronchique très dur comme celui qu'on rencontre habituellement dans les bronchopathies chroniques.

Les tentatives d'insufflation par l'anesthésiste s'avèrent totalement infructueuses, le lobe restant pratiquement atélectasié.

On fait donc l'exérèse très simplement par ligature isolée des différents éléments du pédicule et suture de la bronche au flexflon 000, au ras du départ de la bronche lingulaire.

Examen histologique. (Pr. DE BRUX)

L'étude macroscopique de la pièce de lobectomie inférieure gauche montre que les bronches de grand et moyen calibre présentent une lumière distendue qui est encombrée d'un abondant mucus. Le Parenchyme pulmonaire est par ailleurs atelectasique. Quant aux ganglions lymphatiquesils sont hypertrophiques.

L'étude histologique montre que les bronches ont une lumière fortement dillatée avec une muqueuse cylindrique hypoplasique et ulcérée par places. Le stroma peu abondant est fibreux, parsemé de nombreux infiltrats inflammatoires de type lymphocytaire. La sclérose infiltre et dissocie la musculeuse pour s'étendre le long de l'armature cartilogineuse jusqu'à la péri bronche qui est souvent très épaissie. Les glandes bronchiques sont souvent hyperplasiques et hypersécrétantes. La matrice cartilagineuse présente des lésions dystrophiques avec parfois un métamorphisme calcique. Quant au parenchyme pulmonaire de voisinage il est en général remanié par des lésions d'atelectasie avec des travées de sclérose mutilante qui infiltrent des cloisons septales qui sont épaissies. Les lumières alvéolaires sont collabées. On note ailleurs des zones d'emphysème compensateur de type micro et macro vésiculaire. Au sein de travées de sclérose il existe des infiltrats inflammatoires qui sont surtout de type lymphocytaire et qui réalisent parfois de véritables follicules lymphoides. La vaso congestion est intense et s'accompagne de quelques suffusions hémorragiques et oedémateuses dans les alvéoles. Quant aux ganglions lymphatiques, ils sont de grande taille et présentent des follicules lymphoides et des éléments réticulaires de la pulpe qui sont fortement hyperplasiques. Il existe surtout une sclérose interticielle tatouées de nombreux dépots d'antrachose.

Mr Bou... Expiration
- 17 4 70 -

Mr Bou... Inspiration
- 17 4 70 -

Un tel aspect histologique correspond à une dilatation des bronches avec lésions dystrophiques du parenchyme pulmonaire de type atelectasique et emphysémateux.

Présence d'une hyperplasie lymphoréticulaire ganglionnaire

Aucun signe suspect ni de malignité, ni de tuberculose.

Les suites opératoires immédiates sont très satisfaisantes; malheureusement trois semaines après l'intervention apparait une bronchorée purulente à pyocyaniques qui a fini par régresser en deux mois par un traitement spécifique (Clymicine et gentaline).

17/4/70 et 10/7/70 :

Clichés inspiration expiration :

Contraste toujours réduit mais homogène dans les deux champs. Il n'y a plus de zone d'emphysème localisé visible en dehors de celle préexistente du lobe moyen droit.

Jeu diaphragmatique : droit 6,5cm

gauche 4 cm

La coupole gauche a repris une forme convexe particulièrement nette à l'expiration.

Différence de diamètre transvers maximum : 0,5 cm

On peut considérer que le meilleur jeu diaphragmatique a été obtenu en partie grace aux séances de kinésiethérapie.

30/11/70 :

Bronchorée discrète très peu infectée le matin, claire dans la journée. Dyspnée d'effort mais disparition de lla dyspnée de décubitus, pas de crise spamodique notable dans la journée.

Bilan fonctionnel :

Valeur fonctionnelle comparable à celle de 1966 :

CV = 2,390

VEMS = 0,830

Tiffeneau = 33 %

VR = 3,010 soit à 36 % de la CT.

Facteur spasmodique persistant (26 % d'amélioration à l'aneudrine).

Le bilan gazométrique montre les chiffres limites pour la P_aO_2 avec capnie normale.

Enfin, la mesure de la ventilation alvéolaire précise l'existence d'un espace mort très important.

CONCLUSION

Les clichés inspiration expiration ont permis de préciser l'importance de la dystrophie du lobe inférieur gauche qui bombait sur la coupole diaphragmatique aux deux temps.

OBSERVATION N° 2

Madame BAR... Hortense.

Née en 1911

1966 /

A l'age de 65 ans cancer du col utérin classe III
Curithérapie pré-opératoire.

23/5/66 :

Hystérectomie élargie (Pr. G. CARBONNET).
Télécobalt thérapie post-opératoire (Dr. PICHARD)

Janv. 68 :

Dépistage d'un foyer ganglio-pulmonaire paratrachéal droit, et d'une métastase du lobe supérieur droit.
La bronchoscopie (Dr. Y. ROSE) n'a pu réveler des signes évidents de sténose de la lobaire supérieur et les prélevements biopsiques furent négatifs.

Aout 68 :

Clichés inspiration-expiration
jeu diaphragmatique droit = 6,5 cm
jeu diaphragmatique gauche = 8cm
Contraste notable homogène ce qui confirme l'absence de trouble de ventilation localisé et de sténose bronchique comme l'avait précisé la bronchoscopie.
Tomographies : Le plan à 13 cm montre l'épaissement juxta-trachéal, mais toutefois un arbre trachéobronchique bien ouvert.
A la radioscopie : Synchronisme en respiration lente
Inversion au reniflement.
Donc, la paralysie phrénique est certaine, par atteinte médiastinale supérieure.
En effet, le foie est strictement normal et l'absence de traumatisme dans les antécédants élimine à priori l'éventualité d'une éventration diaphragmatique.
Bilan radiographique cervical : pas de métastases.

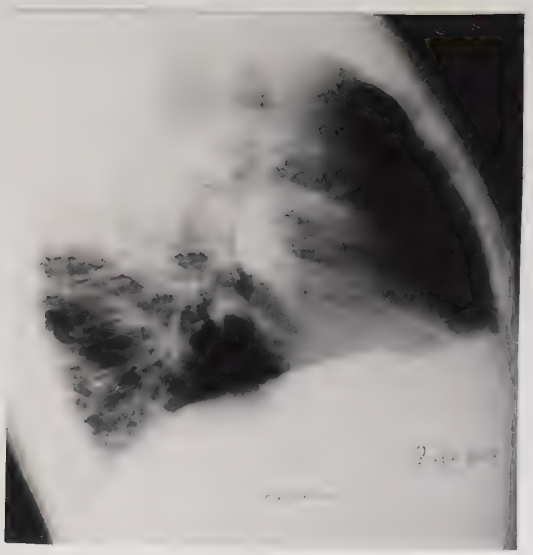
L'évolution , malgré les traitements institués (chimiothé-

rapie adaptée), confirmait le diagnostic de métastases : envahissement de la veine cave supérieure, circulation collatérale, oédème du cou et du membre supérieur droit, adénopathie axillaire droite (septembre 69), puis récidive loco-régionale avec fistule vésico-rectale.

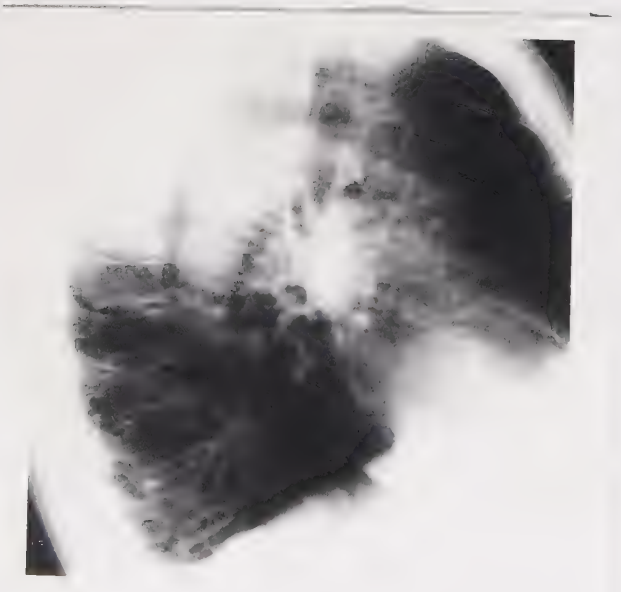
Mars 1970 : Décès .

Le diagnostic de paralysie phrénique est bien établi par la radioscopie dynamique.

Les clichés inspiration expiration précisent les positions diaphragmatiques aux temps extrêmes de la respiration et sont semblables aux constations scopiques en respiration lente.



Mr Mor...
Cliché profil expiration
- 11 12 70 -



Mr Mor...
Cliché profil inspiration
- 11 12 70 -

Mr Mor...
Cliché face inspiration
- 11 12 70 -

Mr Mor...
Cliché face expiration
- 11 12 70 -

OBSERVATION N° 3

Monsieur MOR... Fernand.

Né en 1912

Fumeur : 25 cigarettes par jour.

Depuis 1961 bronchite obstrutive dyspnéisante avec épisodes infectieux hivernaux.

15/12/1970 :

Radiographies inspiration expiration.

mauvais contrastes, mais persistance homogène, dnas les deux champs, des sommets aux bases, d'une trame broncho-vasculaire un peu serrée avec toutefois une très légère zone de traping du lobe supérieur gauche.

Jeu diaphragmatique droit : 3 cm

Jeu diaphragmatique gauche : 3,5 cm

Différence de diamètres transverses maximum : 1,5 cm

Médiastin non dévié.

Radiographie de profil inspiration expiration :

Variation des diamètres antéro-postérieurs mamimum : 1 cm

Jeu diaphragmatique : 3 cm

contraste notable dans l'ensemble des champs sauf dans la région rétrosternale et la zone antérieure de la projection des pyramides basales.

Bilan fonctionnel. (Dr. PERALDI)

CV = 2,430 L Déficit = 41 %

VEMS = 0,720

$\frac{VEMS}{CV}$ = 29 % Déficit = 72 %

VR = 3,054 L

Tiffeneau = 55 % Normale = 28 %

Amélioration légère sous aleudrine.

Donc : Déficit ventilatoire supérieur à 50 %, par insuffisance obstructive du type emphysème, forte inflation du VR chez un bronchiteux chronique.

Il existe un facteur spasmodique franc dont témoigne l'amélioration du débit expiratoire après aérosols d'aleudrine.

Mr Car...
Cliché face
- 28 9 45 -

Mr Car...
Tomographie
- 9 12 70

Mr Car...
Cliché face inspiration
- 31 1 68 -

Mr Car...
Cliché face expiration
- 31 1 68 -

OBSERVATION N° 4

Monsieur CAR... Marcel

Né en 1910

Fumeur : 20 cigarettes par jour

Prisonnier de guerre 5 ans en Allemagne.

1943 :

Episode infectieux broncho-pulmonaire droit.

1945 :

Retour de captivité, une radiographie précise quelques images aréolées hilaires droites et une fine scissurite séquellaire, quelques calcifications de la bifurcation et des secteurs interbronchiques surtout à droite.

Vu régulièrement en médecine d'entreprise tous les ans : Aspect radiologique normal.

Septembre 1967 :

Asthénie, épisode bronchique rebel aux traitements, et discrète douleurs thoracique gauche.

31 janvier 1968 :

Radiographie inspiration expiration :

Le cliché inspiration est très superposable à celui de 1945 avec toutefois une très légère accentuation des contours vasculaires hilaires gauches.

Le cliché expiration révèle un balancement considérable du médiastin vers la droite (3,5cm environ), un traping total du poumon gauche et un parfait contraste du champ droit

Le jeu diaphragmatique gauche = 3,5 cm

Le jeu diaphragmatique droit = 5 cm

L'expansion des diamètres tranverses maximum = 3,5 cm

Ces documents reflètent exactement les constations de la radioscopie qui en plusprécisait l'inversion au reniflement.

La cause de l'emphysème obstructif et du traping gauche, à savoir la sténose bronchique est confirmée

par la tomographie au plan 11 : aspect en entonoire de la bronche souche gauche.

15 février 1968 :

Bronchoscopie : (Dr. Y. ROSE)

A gauche, sténose serrée et dure de la bronche principale qui débute à son origine et s'accentue rapidement. On ne peut descendre au delà de la partie moyenne ; la muqueuse est épaissie sur toutes les faces.

La biopsie a montré un cancer épidermoïde différencié moyennement mature.

20 avril 1968

Pneumonectomie élargie (Dr. L. TOTY)

Thoracotomie par le 5ème espace intercostal.

On entre en plèvre libre.

Poumon apparemment de très bonne qualité, mais qui refuse de se rétracter car la sténose empêche l'exsufflation. L'examen du pédicule montre qu'il existe une coulée néoplasique en direction de la veine pulmonaire supérieure, mais l'implantation de cette veine dans l'oreillette est saine. Aucun problème au niveau de la veine lobaire inférieure. L'artère pulmonaire n'est pas envahie. L'implantation de la bronche souche dans la trachée est souple. En conséquence, on peut estimer qu'on est en face d'un bon pronostic opératoire.

La pneumonectomie est réalisée après ouverture du péricarde.

On fait un curage pulmonaire très complet du médiastin.

Examen histologique

Pneumonectomie gauche : En dépit des phénomènes de nécrobiose intenses, la tumeur rencontrée dans la lumière bronchique montre l'aspect caractéristique d'un carcinome épidermoïde et différencié et moyennement mature.

Il s'accompagne d'une stroma-réaction assez dense et il est le siège de phénomènes de nécroses et de suppuration.

Mr Kne...
Tomographie de face
- 25 5 70 -

Mr Kne...
Cliché inspiration de face
- 4 11 70 -

Mr Kne...
Cliché expiration de face
- 4 11 70 -

OBSERVATION N° 5

Monsieur KME... Marcel

Né en 1912

Fumeur : 15 cigarettes par jour.

Depuis 1959 bronchites dyspnéisantes récidivantes, poussées de bronchopathie purulente périodique hivernales.

1967 :

Le diagnostic des emphysèmes est établi.

4 novembre 1970 :

A l'examen chez cet homme de 1,72 m et 48 kilos, longiligne, on note :

A l'auscultation des sibilances réparties dans les deux champs et aux deux bases, surtout à droite ; un murmure vésiculaire réduit d'intensité avec une inspiration rude et une expiration prolongée surtout à droite.

Radiographies inspiration expiration :

Contraste très réduit entre les deux temps.

Hyperclarté des deux bases surtout à droite.

Mais dans tout le champ droit, raréfaction des arborisations vasculaires.

Jeu diaphragmatique droit : 0,5 cm

Jeu diaphragmatique gauche : 3,5 cm

Différence des diamètres transverses maximum : 2 cm

Très légère déviastion médiastinale vers la gauche à l'expiration : 1 cm

Scintigraphie à l'iode 131 (Dr. BAILLET, Broussais)

A gauche : normale.

A droite : réduction très importante dans l'ensemble, mais surtout dans le champ inféro-externe.

Les tomographies confirment les mêmes données et l'absence de sténose trachéo-bronchique en particulier à droite, ainsi que la raréfaction vasculaire droite.

Le diagnastic de dégénérescence emphysèmateuse de tout le champ droit est confirmé par :

le bilan fonctionnel (Dr. P. PERALDI)

CV = 2,430 L - 49 %

VEMS = 0,720

Tiffeneau = 29 %

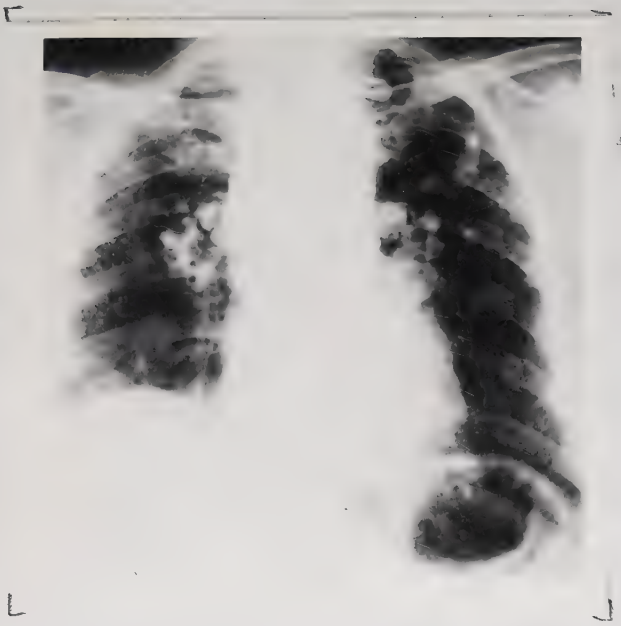
VR = 3,897 L

$\frac{VR}{CT}$ = 61 % Normale = 28 %

Donc, déficit ventilatoire sévère de l'ordre de 60 % par insuffisance obstructive du type emphysème chez un bronchiteux chronique, avec facteur spasmodique surajouté, et avec VR à 61 % de la CT.

CONCLUSION

La confrontation des radiographies inspiration et expiration, des tomographies, de la scintigraphie, et du bilan fonctionnel, permet de déduire qu'il s'agit d'un emphysème obstructif très étendu à droite et aussi basal gauche et que cet insuffisance respiratoire ne s'accompagne probablement pas de perturbations gazométriques importantes dans les conditions basales.



Mr Wor...
Cliché inspiration
27 5 70

Mr Wor...
Cliché expiration
27 5 70

1960 :

Le malade présen syndrome associant céphalées, oedèmes, albuminurie 2 gr. Le culot urinaire montre des hématies et une microlithiase. TA 12,5/8

Ainsi sont évoqués les diagnostics de néphropathie et de troubles du métabolisme du calcium. Ce qui pourrait être en rapport avec des atteintes viscérales du type Besnier Bock Schauman (Voir thyroïdienne).

Mais les examens complémentaires ne sont pas effectués par le malade.

27 avril 1970 :

Hospitalisé à l'hopital Percy pour flutter auriculaire. Réduction par choc électrique. TA 15/9

27 mai 1970 :

Radiographies inspiration expiration :

On note les mêmes adénopathies trachéo-bronchiques, en particulier des coulées ganglionnaires juxta-trachéales gauches et droites, et un groupe calcifié monstrueux de la bifurcation. L'aspect est strictement le même que sur les radios de 1947.

Le jeu diaphragmatique est inversé au reniflement, ce qui laisse supposer une paralysie du phrénique traumatisé par les ganglions médiastinaux. Mais, à la respiration lente, les coupoles diaphragmatiques demeurent synchrones. A la respiration normale, on note un léger retard. A la respiration rapide, l'asynchronisme apparait.

Jeu diaphragmatique droit : 1;5 cm

Jeu diaphragmatique gauche : 4,5 cm

Différence des diamètres transverses maximum : 2,5 cm

Les contrastes sont médiocres mais malgré l'insuffisance diaphragmatique droite, on note une légère différence de contraste entre l'inspiration et l'expiration.

Bilan fonctionnel Dr. P. PERALDI - 5septembre 70

CV = 2,7 L

Tiffeneau = 63 %

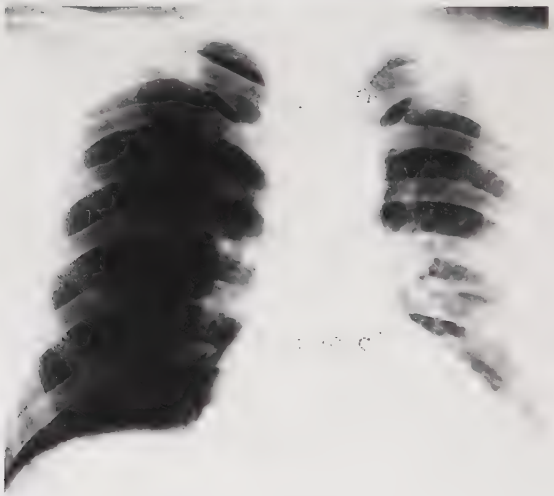
$\frac{VR}{CT} \times 100 = 50\ \%$

Donc, insuffisance respiratoire restrictive en rapport avec la paralysie diaphragmatique droite par atteinte du phrénique.

CONCLUSION

Il s'agit d'une maladie de Besnier Bock Schauman à localisation ganglionnaire et pulmonaire mais également multi-viscérale, et certains examens, concernant le métabolisme du calcium sont en cours.

Mr Leb...
Cliché face - 20 10 69



Mr Leb...
Face expiration
- 15 12 70 -

Mr Leb...
Face inspiration
- 15 12 70 -

OBSERVATION N° 7

Monsieur LEB... Louis

Né en 1913

Fumeur : 20 cigarettes par jour

Depuis l'age de 50 ans (1963), bronchite hivernale d'une durée de un mois et demi, récidivante à chaque hiver.

14 décembre 1963 :

Radiographie tirée avec des constantes classiques.(Tension moyenne) Hyperclarté relative du champ droit avec travées vasculaires plus discrètement marquées qu'à gauche. L'hyperclarté est maxima au niveau de la pyramide basale droite.

20 octobre 1969 :

Une nouvelle radiographie en haute tension ne met pas en évidence de différence de contraste entre les deux champs notée en 1963, mais révèle de nombreux aspects bulleux de la pyramide basale droite.

15 décembre 1970 :

Les radiographies inspiration expiration tirés avec les mêmes constantes précisent :

- Une différence de contraste homogène de tout le champ gauche.
- Une absence totale de variation de tonalité du champ droit avec de nombreuses bulles de la pyramide basale
- Un jeu diaphragmatique gauche = 7,5 cm
- Un jeu diaphragmatique droit = 5 cm
- Différence de largeur maximale = 3 cm
- Médiastin : très discrète déviation du coeur mais surtout refoulement de la trachée vers la gauche à l'expiration.
- En radioscopie : Synchronisme diaphragmatique mais léger retard du diaphragme droit au renifle-ment

CENTI

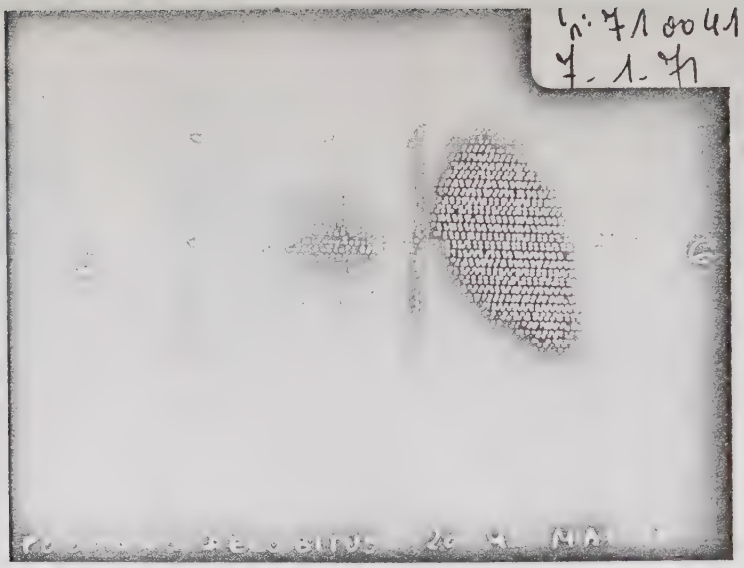
5,

92 - SAI

Entrée des

R

DIRECTE



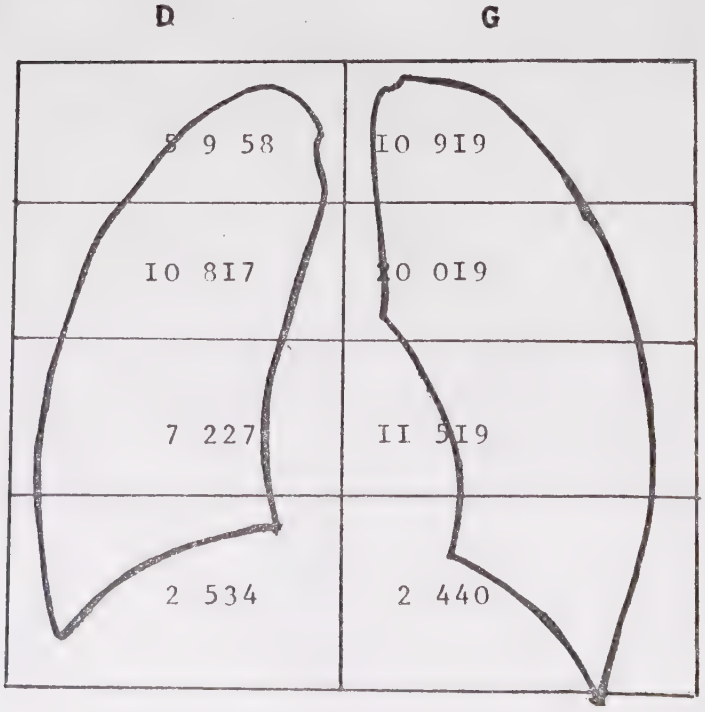
AU

.971

SCINTIGRAPHIE PULMONIARE AUX MACROAGGREGATS
du 7. I. 7I

Le poumon droit est exclu à l'exception d'un faible rameau artériel pulmonaire antéro-basal.

A gauche la fixation est normale.
LA fixation d'ensemble est inférieure de 40 % à droite par rapport à gauche.



CONCLUSION

Dystrophie emphysèmateuse de tout le poumon droit qui ne subit aucune variation de contraste à la respiration et refoule le médiastin supérieur.

Mr Gab...
Cliché face inspiration
- 15 3 69 -

Mr Gab...
Cliché face expiration
- 15 3 69 -

OBSERVATION N° 8

Monsieur GAB... Gérard

Né en 1944

1965 :

Pneumothorax spontanné gauche.

Pas de traitement. Retour spontanné à la paroi.

15 mars 1969 :

Après un épisode grippal banal avec douleur à gauche et légère dyspnée, un examen radiologique est effectué.

La radioscopie révèle une hyperclarté du sommet gauche à l'expiration seulement alors que l'inspiration de face parait normale.

Radiographies inspiration expiration :

Le diagnostic devient évident.

A l'expiration : pneumothorax total avec affaissement du culmen à 7 cm de l'apex pleural.

A l'inspiration : le culmen réhabite la cavité pleurale jusqu'à 2 cm environ du sommet, mais le décalement se devine plutôt qu'il ne se voit.

CONCLUSION

Dans un examen systématique, à la vue du seul cliché en inspiration, on aurait pu passer à côté du diagnostic de pneumothorax. Le cliché en expiration permet un diagnostic évident.

OBSERVATION N° 9

Monsieur DEL... Lucien
Né en 1925

Mars 1965 :

Eventration de la coupole diaphragmatique gauche dont le diagnostic est établisur la notion d'un traumatisme minime (chute d'une échelle).

Radiographie de face :

Ascention diaphragmatique gauche
inversion au reniflement en radioscopie.

1967 :

Rééducation fonctionnelle

5 juillet 1967 :

Radiographie de face montre une coupole droite restée en place et une coupole gauche abaissée de deux centimètres par rapport à 1965

Bilan fonctionnel :

VR = 1,780 L

CV = 2,910 L

$\frac{VR}{CT}$ = 38 %

VEMS = 1,680 soit 58 % de la CV

Après aleudrine, VEMS = 1,800 L/s soit 52 % de la CV.

CONCLUSION

Il y a corrélation radiologique et fonctionnelle. La position haute de la coupole diaphragmatique gauche explique le peu d'augmentation du VR chez ce malade qui a un syndrome obstructif mineur.

L'éventration diaphragmatique peut provoquer l'inversion au reniflement. La rééduction fonctionnelle est favorable.

Après cette étude clinique et théorique, nous insistons sur le fait qu'il est préférable que les clichés inspiration expiration soient effectués avec les mêmes constantes radiologiques et soient développés dans les mêmes conditions.

La comparaison des deux clichés permettra d'une part de comparer la différence de densité des deux champs pulmonaires entre l'inspiration et l'expiration, d'autre part de comparer la différence de densité d'un champ pulmonaire par rapport à l'autre aux deux stades opposés de la respiration.

Les deux clichés inspiration expiration donneront une idée de la valeur fonctionnelle des deux poumons. En effet, il apparait :

- que la densité optique du cliché en inspiration est le reflet de la capacité totale.
- que la densité optique du cliché en expiration est le reflet du Volume Résiduel.
- Donc, que la différence de densité optique entre les clichés inspiration et expiration est le reflet de la capacité vitale.

L'étude des différences de contraste aux différents temps de la respiration est donc capitale pour le dépistage des zones de trapping, d'emphysème obstructif et de pneumothorax minimes. Elle vient donner au fonctionnaliste des élements présomptifs quant à la nature des anomalies de ventilation qui seront confirmées par l'examen fonctionnel/

Il nous apparait d'autre part utile de préciser que lors de l'étude des mouvements diaphragmatiques, la radioscopie donne des mesures plus précises que la radiographie. Ceci tient du fait que lors de l'étude radioscopique, le foyer du tube est centré alternativement sur l'une et sur l'autre coupole, alors que lors de l'étude radiographique, le foyer du tube est centré au milieu de l'aire thoracique et l'image s'en trouve déformée dans le sens d'un agrandissement. Il faut donc en tenir compte au cours de l'interprétation des examens successifs.

Enfin l'emploi de la radioscopie sous amplificateur de luminence dans l'étude des mouvements diaphragmatiques nécessiterait un étalonnage préalable de l'écran du moniteur de télévision

C O N C L U S I O N S

-:-:-:-:-

C O N C L U S I O N S

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

L'étude des variations cinétiques du thorax, de son contenu au cours de la respiration repose sur l'étude méthodique :

1°/ Du jeu des coupoles diaphragmatiques à la respiration lente, normale, rapide, au reniflement et à la toux.

2°/ De la position du médiastin fixe ou mobile.

3°/ Des variations de transparence des champs pulmonaires aux deux temps de la respiration, contraste diffus ou localisé, fixe ou variable, refletant la qualité de la ventilation, donc de l'état broncho-alvéolaire.

Pour cette étude, la radioscopie reste fondamentale et l'emploi de l'amplificateur de luminence permettra d'en relancer l'utilisation.

Les documents radiographiques, inspiration-expiration, réalisés, nous le pensons, aux mêmes constantes radiologiques et en tension moyenne, afin de mieux apprécier les contrastes, sont capables de révéler des atteintes discrètes comme les emphysèmes localisés, les zones de traping, mais aussi les aspects des coupoles diaphragmatiques et les positions du médiastin au temps opposés de la respiration.

B I B L I O G R A P H I E

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

STEPHANI Jacques

Précis de tuberculose 1941 50 - 60

SCHINZ - BAENSCH - FRIEDL - UEHLINGER

Traité de radiodiagnostic 1957 Tome III

DEABREU M.

Etudes radiologiques sur le poumon et le médiastin

Masson - Paris 1930 2

LEDOUX LEBARD R.

Manuel de radiodiagnostic clinique

Paris 1949 2

GALYP ET DUPREZ

Le substratum anatomique des images radiologiques dites d'atelectasie distinctives.

J. Fr de Med. et de chir. th or. 1947 1 - 5 - 302

BLOWDET - MICHAUD P.

En marge des hernies du hiatus diaphragmatique : le syndrome hiato-oesophgien ou hernie oesophago-cordiale.

Revue lyonnaise de médecine 1955 (mai) 441 - 450

CARROW ET BETHENOT

Les hernies diaphragmatiques chez l'enfant

Pédiatrie 9 : 1954 2 - 155 - 170

FATOU E.

L'éventration diaphragmatique

Thèse - Paris 1 924

SANTY - PREAULT

Les problemes de et de thérapeutique posés par les hernies diaphragmatique
J. Fr. de med. et de chir. thor. II 1948 3

FRAIN - NOIX - NAULEVADE

E. M. C. radiologie : exploration radiologique du poumon.

BRILLE ET HATZFELD

Evolution de la fonction ventilation par l'examen radioscopique dynamique
Poumon coeur Nov 1955 11 N°9 865 - 891

MEAD J; LINOGREEN ET GAENSLER

Propriétés mécaniques des poumons dans l'emphysème
J. of clinic invent Juil. 1955 34 N°11 1005 - 1016

HERZOG

Sténose expiratoire de la trachée et des grosses bronches par hypotonie de la parsneutranacea dans l'emphysème obstructif.
Revue du Prat. 11 dec. 1963 13 N° 32 3875 - 3885

BRUN - POZZETO

L'emphysème pulmonaire et ses facteurs aggravants d'origine diaphragmatique
J. FR. de med. et de chir. thor. 1958 12 N°6 655 - 665

BONET - KAPLAN

L'emphysème par obstruction bronchique
An. med. 1939 - 1940 46 N°3 169 - 176

LACAZE

Les condensations pulmonaires rectractiles
Thèse - Paris 1940

POLICARD

Le poumon : structures et mécanismes
à l'état normal et pathologique
Masson - Paris 1938

TRIBOULET - HUMMEL - MERLIER - LE BRIGAND

Les aspects radiologiques des rétractions du lobe
inférieur gauche, poumon et coeur Fev. 1957 13 N°2
107 - 118

WEBB - BURFORD

Etudes sur la réexpension du poumon après
atélectasie
Arch. Surg. Juin 1953 66 N°6
801 - 809

Kaiser Charles

Physiologie 1963 Tome III
56 - 88

BRILLE HATZFELD

Le poumon et le coeur* 1955 11 - 865

CARA

Le poumon et le coeur 1953 9 - 428

LIOT

Thérapie 1957 12 - 853

CARA - BRILLE - HATZFELD

Le coeur et le poumon
La fonction respiratoire
Tome 11 N° 9 Nov 1955 855 - 890

J. PERROTIN - J. MOREAUX

Chirurgie du diaphragme 1965

Manuscrit

FACULTE DE MEDECINE BICHAT-BEAUJON

Année 1971 N°

VU
et PERMIS D'IMPRIMER
LE RECTEUR
DE L'ACADEMIE DE PARIS

3580L

22 DEC 1970

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'état)

par

LESCURE Robert

Né le 26 janvier 1943

à

CHAMBON sur VOUEIZE

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CINETIQUE DU THORAX ET DE SON CONTENU

-:-

Intérêt de la Radiologie par amplificateur de Luminence et de l'étude comparative des clichés inspiration-expiration

VU : le Doyen

Président : Monsieur VIC-DUPONT, Professeur

FACULTE DE MEDECINE BICHAT-BEAUJON

Année 1971

N°

VU

et PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR

DE L'ACADEMIE DE PARIS

J0825

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'état)

par

LESCURE Robert

Né le 26 Janvier 1943

à

CHAMBON sur VOUEIZE

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE CLINIQUE

DU TISSU AT DE SON CONTENU

-:-

Intérêt de la Radiologie

par amplificateur de Luminance

et de l'étude comparative des clichés Inspiration-expiration

VU : le Doyen

Président : Monsieur VIC-DURONT, Professeur